

## Список літератури

1. Дикий, І.Л. Синогнійна інфекція: обґрунтування деяких напрямків розробки ефективних засобів імунпрофілактики та імунотерапії/ І.Л. Дикий, І.Ю.Холуп'ян, О.М.Дика, Л.С. Стрельников// Вісник фармації. – 1996. – №1-2. С. 142-144. 2. Walker, H.I. Surface Infection With *Pseudomonas Aeruginosa*/ Walker H.I., Mason A.D. Jr, Raulston G.L.// *Ann Surg.*, 1964. – Vol.160. – P. 297-305. 3. Ionescu, A. Efficiency of *Pseudomonas aeruginosa* vaccines in the prevention and treatment of *Pseudomonas* infections in burned patients/ Ionescu A., Meiert E., Vasilsu S. et al.// *Arch Roum Pathol Exp Microbiol.*, 1981. – Vol.40. – N.4. – P.323-3323. 4. Sachs, A. Active immunoprophylaxis in burns with a new multivalent vaccine/ Sachs A.// *Lancet.*, 1970. – Vol.2, N. 7680. – P. 959-961. 5. Pierson, C. F reduction of *Pseudomonas* in burned patients by the immune process/ Pierson C., Feller I.// *Surg. Clin North Am.*, 1970. – Vol. 50, N.6. – P. 1377-1383. 6. Fisher, M.W., Bryan, L.E., Chalt, S.C. Composition of the protective antigen from the slime layer of *P.aeruginosa*/ *Tex. Rep. Biol. Med.*, 1969. – Vol.29. – N3. – P. 265-272/ 7. Hanessin, K.S., Woods, D.E., Bryan, L.E. Immunization against *P.aeruginosa*/ *J. Infect. Dis.*, 1971. – Vol.117, N.3, P. 257-264. 8. Crowder, J.A., Cha, S.C., Bartell, P.F. Purification and Chemical Composition of the Protective Slime Antigen of *P.aeruginosa*/ *Infect. Immun.*, 1970. – vol.2, N5. – P.543-548/ 9. Pollack, M.D., Cross, A.S., Criz, S.J. Role of exotoxin and protease as possible virulence factors in experimental infections with *P.aeruginosa*/ *Infect. Immun.*, 1978. Vol.19, N.3. – P. 259-270. 10. Criz, S.J., Walker, H.C., Cross, A.S. Evidence for the role of toxin A in the pathogenesis of infection with *P.aeruginosa* in humans // *Infect. Deas.*, 1980. – Vol.142, N4. – P. 538-546. 11. Остерман, Л.А. Методи дослідження білків і нуклеинових кислот: електрофорез і ультрацентрифугування: [практичне посібник]/ Л.А. Остерман. – Інститут молекулярної біології. – М.: Наука, 1981. – 286 с. 12. Станиславский, Е.С. Структура і імунохімічна специфічність О-антигенів 03-серогрупи *Pseudomonas aeruginosa*/ Е.С. Станиславский, Г.М.Машилова, Б.А. Дмитриев і др.// *Журнал эпидемиологии. / Прага.* – 1985. – Т.29. – №3. С. 309-315. 13. Tsay, Y.C., Collins, V.S. Composition of the protective from the slime layer of *P.aeruginosa*/ *Tex. Rep. Biol. Med.*, 1987. – Vol.29. – N3, – P. 265-272. 14. Criz, S.Y., Homma, I.D. Serological properties of *P.aeruginosa*/ *Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung.*, 1997. – Vol.17, – N3. – P. 35-48. 15. Смирнов, В.В. Бактерии рода *Pseudomonas*/ Смирнов В.В., Куприанова Е.А. – Институт микробиологии и вирусологии им.Д.К. Заболотного. – К.: Наукова думка. 1990 – 262 с. 16. Титова, Т.И. Получение и изучение свойств поливалентной корпускулярной синегнойной вакцины. Оценка биологических свойств поливалентной корпускулярной синегнойной вакцины/ Титова Т.И., Григорьев Н.И., Анциферова Н.Г. и др.// *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.* – 1985. – №7 – С. 14-18. 17. Lanyi, B. Serological properties of *Pseudomonas aeruginosa*. II. Type-specific thermolabile (flagellar) antigens/ Lanyi B.// *Acta Microbiol Acad. Scs. Hung.*, –1970. – Vol.17, N.1. – P. 149-165. 18. Zollinger, W.D., Bartell, P.F., Woods, M.I. Extracellular toxins of *Meningococcus*/ *J. Infect. Dis.*, 2000. – Vol.130. – P. 94-99. 19. Zollinger, W.D. Composition of the protective antigen from the slime layer of *Meningococcus* B. // *Tex. Rep. Biol. Med.*, 1989. – Vol.29. – N3. – P. 114-119. 20. Terri-Voliner, K.M. The chemical vaccine Va-Meningococ-BC// *J. Hosp. Infect.*, 2003. Vol.2, N2. – P. 105-111. 21. Pier, Y.B. The slime of *P.aeruginosa*/ *J. Infect. Des.*, 2007. – Vol.7 – N2. – P. 101-109.

## HISTORY AND MODERN STATE OF DEVELOPMENT OF ACTIVE IMMUNIZATION AGAINST PSEUDOMONAS DISEASES IN A HUMANE AND VETERINARY MEDICINE

Volyanska N.P.

GU «Institute of microbiology and immunology named after of I.I. Mechnikova AMS of Ukraine»

Information about history and development of studies at *Pseudomonas* infections, developments of facilities and methods of its specific prophylaxis is presented in the article. Basic approaches are described in active immunization against *pseudomonosis*, advantages and lacks of *antipseudomonas* corpuscular, chemical and combined vaccines are marked in detail.

УДК 619:636.22/28:616.98(091)

## ВИВЧЕННЯ РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ТА ПРОТЕОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ІСТОРИЧНОМУ АСПЕКТІ

Хорощенко М.В.<sup>1</sup>

Харківська державна зооветеринарна академія

Ротавірусна інфекція телят (*rotavirus infection*, *rotaviridae infection*, «зимова діарея», «дезентерія телят») – гостропротікаюча, висококонтагіозна інфекційна хвороба новонароджених телят перших годин і доби життя, що характеризується профузним поносом, дегідратацією організму, розвитком катарально-геморагічного ентериту й високою летальністю [1].

Протеоз телят (ешеріоз) – гостре інфекційне захворювання, що частіше протікає з ознаками діареї, інтоксикації, розладами серцево-судинної й нервової системи [4].

Ротавірусна інфекція й ешеріоз мають важливе епідеміологічне значення. За оцінкою експертів ВОЗ, практично кожна дитина протягом перших п'яти років життя перехворіла ротавірусний гастроентерит, незалежно від раси й соціально-економічного статусу. Щорічно у світі ротавіруси спричиняють більше 137 млн випадків гострого гастроентериту, 25 млн відвідувань клініки, 2 млн амбулаторного лікування і в середньому 592 000 смертей серед дітей у віці до 5 років [18].

Ротавірусна інфекція реєструється серед телят віком 2-12 денного віку, при цьому захворюваність складає 28-70 %, летальність від 30 до 50 %.

За даними Куриленко В.М. і Крупальника В.А. (2006), захворюваність телят ротавірусної діареї досягає 100 %, летальність складає 50 % [10].

Помічений прямий зв'язок між захворюванням отриманого молодняку і присутності в їх фекальних масах збудника ротавірусів, якого виявлено в 19,1-45,2 % телят віком 12 днів. Протеозом хворіють телята в перші години життя, частіше до 6-10 денного віку [12].

Важливим джерелом заносу вірулентних мікроорганізмів у зовнішнє середовище являються корови, що отелилися.

Ротавірусною інфекцією і протеозами з року в рік на молочнотоварних фермах Російської Федерації захворюваність новонародженого молодняку складає 70-80 % і загибель реєструється в перші дні життя від гострих гастроентеритів з проявами діареї [17].

За літературними даними інфікування новонароджених телят в Вітебській, Могильовській областях складає 17-85 % виявлених ротавірусних антигенів, а рота-протейна інфекція виявлена від 51 % випадків.

Зв'язок між частотою спричинених цими серотипами збудників хвороби у тварин і людей залишається остаточно нез'ясований [11, 13].

<sup>1</sup> Науковий керівник – доктор ветеринарних наук Ничик С.А.

Ротавіруси були вперше описані Light and Hodes в 1943 році як етіологічні агенти, що спричиняють гастроентерити. Ці дослідники в 1949 році довели інфекційну природу ротавірусної інфекції.

Перше повідомлення про виділення ротавірусів при ознаках діареї новонародженого молодняка великої рогатої худоби було зроблено в 1969 р. професором Небразського університету К. Мебусом зі співавторами [11].

В 1974 Thomas Henry Flewett запропонував назвати досліджувані збудники гострих ентеритів ротавірусами, після того як він з'ясував їх форму у вигляді «колеса» за допомогою електронного мікроскопа (*rota in Latin*) [2].

Чотири роки тому Інтернаціональним Комітетом Таксономії Вірусів цим збудникам була привласнена назва – ротавіруси.

В 1976 році описані ротавіруси, що викликають захворювання різних видів тварин і людини.

Вперше серотипи ротавірусів були описані в G.M. Beards, J.N. Pilfold, M.E. Thouless, T.H. Flewett в 1980 році.

Vesikari T, Isolauri E, Delem A, et al (1985) одними з перших дослідників дослідили властивості ротавірусів до реплікації їх на культурах первинно-трипсінізованих клітинах а також ними були запропоновані перші вакцини проти ротавірусної інфекції [10].

Надалі, випадки виявлення ротавірусів, що спричиняють діарею в новонароджених тварин, були встановлені дослідниками в багатьох країнах світу, розроблені засоби специфічної профілактики й лікування цієї хвороби.

За даними досліджень Н.А. Ковальова (2000), П.А. Красочки (2005), Ю.Г. Зелюткова (2006) ротавірусна інфекція нині має значне розповсюдження серед великої рогатої худоби [5].

Історія дослідження великої й різноманітної групи бактерій, що входять у родини *Proteus*, почалася з описання Гаузером (Hauser) в 1885 році незвичайних мікроорганізмів, виділених ним із зіпсованого м'яса, які були названі *P. mirabilis* [13].

Відповідно до «Визначенню бактерій Берджі», у межах родини розрізняють такі види: *Proteus vulgaris* (є типовим представником родини), *Proteus mirabilis*, *Proteus morganii*, *Proteus rettgeri* і *Proteus inconstans* (з підгрупами А і В) [16].

Проте досить широке застосування знайшла й класифікація Євінга, за якою у Трибу *Proteae* включені 2 роди: *Proteus* і *Providencia*. Рід *Proteus* представлений видами, які були згадані в класифікації Берджі, за винятком *P. inconstans*, виділеного в самостійну родину *Providencia* з двома видами: *Providencia alcalifaciens* (відповідає біохімічній підгрупі А) і *Providencia stuartii* (відповідає підгрупі В). Напрямок, що характеризується ще більшим «розщепленням» протеїв (на думку S. Cowan – «splitting»), відбулося в ряді пропозицій розглядати в трибі *Proteae* 4 родини: *Proteus*, *Morganella*, *Rettgerella*, *Providencia* [15, 16].

В 1902 році N. Morgan виділив бактерії, які пізніше були названі його ім'ям (*P. morganii*). У результаті дослідження серологічних, молекулярно-біологічних і генетичних досліджень була показана своєрідність *P. morganii*, що слугувала основою Lautrop H. (1974) внести пропозицію про ревізію його таксономічного положення. Як показали результати подальших досліджень, штами *P. morganii* виявили спорідненість з іншими видами протея на рівні 20 %, але при цьому зберігали високий ступінь гомології в межах виду (~90 %). Це, на думку Д. Бренера (1978), свідчить про гомогенності виду і обґрунтованості встановлення самостійності роду *Morganella* з видом *M. Morganii* [13].

В 1904 році L. Rettger виділив бактерії, які на відміну від інших представників роду *Proteus*, ферментували маніт, адоніт і, як правило, інозит. Деякі штами *P. rettgeri* проявляють значну схожість біохімічних реакцій з *P. inconstans*. Через мінливість і відхилення їх від властивим іншим видам цього роду властивостей було запропоновано віднести їх до роду *Providencia*. У *P. inconstans* відсутній фермент уреаза й внаслідок цього вони не здатні до гідролізу сечовини, не проявляють активності у відношенні лізину, аргініну, орнітину, варіабельно реагують на присутність у поживних середовищах адоніту і генозиту [17].

На основі аналізу біохімічних, серологічних і морфологічних даних, а також матеріалів з гібридизації ДНК різних видів роду *Proteus* (включаючи *P. inconstans*) D. Brenner зі співавторами (1978) обґрунтували та запропонували розділити трибу *Proteaceae* на 3 роди: *Proteus*, *Morganella* і *Providencia*, підкреслюючи, що завдяки методам геносистематиці отримані додаткові обґрунтування раніше, що висувалися концепції. *Proteus rettgeri*, виявилися гетерогенною групою мікроорганізмів за даними дослідження ДНК у досліді гібридизації, пропонується включити в родину *Providencia* у ранзі самостійного виду *Providencia rettgeri*, іншу ж його частину, що має послідовність нуклеотидів у ДНК, що відповідає *P. stuartii* – у вид *P. stuartii*.

В 70-ті роки для вирішення існуючих розбіжностей до аналізу матеріалів розгорнутої біохімічної й серологічної характеристики досліджуваних бактерій залучили дані молекулярно-біологічних і генетичних дослідження. Було встановлено, що за вмістом гуаніну й цитозину (G+C) у ДНК серед протеїв виділяється *P. morganii* – (G+C) 50±0,7 моль%, що подібно до вмісту (G+C) у ДНК ешеріхій і сальмонел. ДНК *P. vulgaris*, *P. mirabilis*, *P. rettgeri*, і *P. inconstans* містять відповідно 39,3±1,2; 39,3±1,4; 39,0±1,5 і 41,5±0,6 моль% G+C. Ці показники виявилися істотно нижчими, ніж в мікроорганізмів інших родів ентеробактерій. Широке дослідження послідовності нуклеотидів методом гібридизації (реасоціації) ДНК порівнюваних видів протеїв та інших ентеробактерій проведені Бренером зі співавторами (1974, 1978). Були встановлені досить значні розбіжності в послідовності нуклеотидів ДНК у межах деяких видів протеїв і між видами. При цьому штами *P. mirabilis* виявили високий ступінь споріднення (гомології) ДНК, штами *P. vulgaris* гетерогенні за цим показником: у частини штамів виявлено 90 % (і більше) гомології, в інших – від 65 до 75 %, але у всіх штамів *P. vulgaris* виявлено більшу міру гомології в межах свого виду, ніж з видом *P. mirabilis*. Вивчені штами *P. morganii* виявили споріднення з іншими протеями на рівні 20 %, проте високий ступінь гомології в межах виду (~ 90 %), що, на думку Бренера, свідчить про гомогенність виду і обґрунтованість установаження самостійного роду *Morganella* з видом *M. morganii*. Гетерогенним за послідовністю нуклеотидів у ДНК виявився *P. rettgeri*, у складі якого встановлені групи штамів, більше родинних *P. inconstans* (*Providencia*), ніж іншим протеям, а одна з груп за характеристикою ДНК (послідовності нуклеотидів) невідмінна від *Proteus inconstans* підгрупи В (*Providencia stuartii*) [17].

Отже, дослідження суміжних наук, поява нових методичних можливостей, створили обґрунтовані передумови для ревізії деяких старих поглядів в області таксономії протеїв і дозволили знайти загальноприйняте таксономічне рішення.

### Висновки.

1. Аналіз даних літератур свідчить про досить глибоке дослідження ротавірусної інфекції, протеозів серед великої рогатої худоби в Україні та в інших країнах світу, проте питання поширення, розвитку та профілактики цих захворювань залишаються актуальними.

2. Джерелом збудника протеозу є хворі та перехворілі телята, носіями і різностороннім резервуаром патогенних сероваріантів – дорослі тварини, які виділяють у зовнішнє середовище збудника.

## Список літератури

1. Горбань, М. І. Епізоотологія з мікробіологією / Горбань М. І. — К., 1978. — 386 с. 2. Инфекционные болезни животных: Справочник / Под ред. Д. Ф. Осидзе. — М., 1987. — С. 30-38. 3. Лукашов, І. І. Інфекційні хвороби / Лукашов І. І., Петренко Б. Г., Кулеско І. Й. та ін. — К., 1960. — С. 110-112. 4. Кравцов, Р., Інфекційні хвороби великої рогатої худоби: Посібник / Кравцов Р., Зинкевич Я., Корш Б., І. Олексюк І. — Львів, 2002. — С. 98-105. 5. П.А.Красочко, «Болезни сельскохозяйственных животных» / П.А.Красочко, М.В.Якубовский, А.И.Ятусевич — Минск. 2005 — С. 71-80. 6. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции: Справ. / Под ред. Б. И. Антонова. — М., 1986. — С. 49-57. 7. Лукашов І. І. Загальна і спеціальна епізоотологія. — К., 1963. 8. Рево, М. В. Вирусы и вирусные заболевания сельскохозяйственных животных. / Рево М. В. — К., 1956. — С. 26-30. 9. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных/ Под ред. А. А. Конопаткина. — М., 1984. — С. 54-60. 10. Ротавирусная инфекция телят (rotaviridae infection bovinum) <http://webmvc.com>. 11. Rotaviridae infection bovinum [http://www.vetlib.ru/infection\\_bolezni/page,2,239-rotavirusnaya-infekciya-krupnogo-rogatogo-skota.html](http://www.vetlib.ru/infection_bolezni/page,2,239-rotavirusnaya-infekciya-krupnogo-rogatogo-skota.html) 12. <http://bigmeden.ru/article/Микроорганизмы>. 13. Брокгауз и Эфрон. Энциклопедия. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/brok/37.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/brok/37.php) 14. [www.uralinfectology.ru/materials/](http://www.uralinfectology.ru/materials/) 15. Систематизация бактерий в Определители Берджи. [http://www.lachema.ru/file/Vozb\\_bact\\_inf.pdf](http://www.lachema.ru/file/Vozb_bact_inf.pdf) 16. Holt J.G., editor. Bergey's manual of determinative bacteriology. 9th ed. Baltimor: Williams & Wilkins; 1994. 17. [http://www.cytspb.rssi.ru/books/agamfus\\_1999.pdf](http://www.cytspb.rssi.ru/books/agamfus_1999.pdf) 18. <http://www.altermed.ru/articles.php?cid=2811>

**STUDY OF ROTAVIRUS INFECTION AND PROTEOSIS IN CATTLE IN HISTORICAL ASPECT****Khoroshchenko M.V.***Kharkiv State Zooveterinary Academy*

*The article is devoted to the general modern review of study of rotavirus infection and proteosis in cattle in the historical aspect.*